

DEC-04-2007 TUE 11:59 AM BSKB FAX 401

FAX NO. 7032058050

P. 08

PatentOrder - View Text

Page 1 of 1

[print](#) | [export](#)**Publication number:** JP2001008665 A2**Publication country:** JAPAN**Publication type:** APPLICATION**Publication date:** 20010116**Application number:** JP19990217706**Application date:** 19990625**Priority:** JP19990217706 19990625 ;**Assignee<sup>std</sup>:** YONEDA MINORU ;**Inventor<sup>std</sup>:** YONEDA MINORU ;**International class<sup>1-7</sup>:** A23L1/30 ; A23L1/48 ;**International class<sup>8</sup>:** A23L1/30 20060101 I C ; A23L1/30 20060101 I A ; A23L1/48 20060101 I C ; A23L1/48 20060101 I A ;**Title:** FOOD DEALING WITH ENDOCRINE DISRUPTOR

**Abstract:** PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject food enhanced, without any aid of other substances, in the function of Spirulina as raw material with long intake history and high rating in terms of safety, in order to preventing/improving the disruption of human body function due to the residence inside the body of environmental pollutants such as PCDD (polychlorinated Dibenzo-p-dioxins). SOLUTION: This food is obtained by the following practice: Spirulina powder having been taken conventionally is vacuum-dried and made anhydrous, and Spirulina pigment ingredient densely extracted separately is adsorbed to the resultant Spirulina powder entirely dried above to impart this food with the objective function.

**Cited by:** WO03080811 A1 ;

DEC-04-2007 TUE 12:01 PM BSKB FAX 401

FAX NO. 7032058050

P. 14

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-8665

(P2001-8665A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームト\* (参考)

A 2 3 L 1/30  
1/48A 2 3 L 1/30  
1/48B 4 B 0 1 8  
4 B 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-217706

(22) 出願日

平成11年6月25日 (1999. 6. 25)

(71) 出願人 595030103

米田 實

京都市左京区下鴨北園町97-3

(72) 発明者 米田 實

京都市左京区下鴨北園町97-3

Fターム(参考) 4B018 LED3 MD89 MF14 MF06 MF14

4B036 LED1 LF19 LM46 LP09

(54) 【発明の名称】 環境ホルモン対応食品

(57) 【要約】

【目 的】 PCDD等環境汚染物質の体内貯留による身体機能の乱れを予防改善すべく、摂取歴がなく安全面での評価もたかいスピルリナを素材として、その機能を他物質のたすけをかりことなく増強した食品の提供。

【構 成】 従来摂取されているスピルリナ粉末をさらに真空乾燥無水化し別に濃く抽出したスピルリナ色素成分を吸着させ目的機能を賦与した。

(2) 特開2001-8665 (P2001-860;#

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】無水化スピリリナにスピリリナ色素成分を吸着させた食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は藍藻類に属するスピリリナから成る食品に関し、粉末化スピリリナをさらに乾燥してほぼ無水状態とし、別に抽出したスピリリナ色素成分を吸着せしめたものである。すなわちその摂取により、環境汚染物質等による身体機能の乱れの改善をはかり得る。

## 【0002】

【従来の技術】スピリリナはその豊富な栄養成分により、食資源としてながく重用されてきたが、近時その機能性も、免疫的分野をはじめ、様ざまに明らかにされるようになった。さらにまたダイオキシン等環境汚染化学物質の吸収阻害や排泄促進機能も報告され（「ラットにおける Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins の糞中排泄に対するクロレラ、スピリリナ及びクロロフィルの効果」、福岡県保健環境研究所、衛生化学、43、42、1997）、有用の可能性はますます広がりがつつある。Polychlorinated Dibenzo-p-dioxins (PCDD) は、主に都市ゴミ焼却炉等から塩素ガスと有機物の燃焼過程で発生する汚染物質であるが、食物連鎖を経て生物濃縮され、摂食後からだの脂肪組織や母乳等に残留し、あるいは妊時容易に胎児に移行して、様ざまにからだの機能を乱す。PCDDは塩素置換の相違による多くの同族体をもつが、おしなべて代謝を受けにくく、難分解であるため、食物繊維やクロレラ、スピリリナ、クロロフィル等による吸収阻害や排泄促進によっても、予測されている日常の人体汚染率の著しい低減は期し難い。（因みにPCDDの生物学的半減期は5、8年とされている。）

日常的摂取によりPCDD等環境汚染物質による身体機能の乱れを防ぎうる食材の創出が待たれる所故である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、現代生活において不可避である環境汚染物質による身体機能の乱れを、栄養性と安全性において欠けるところのないスピリリナの色素成分増強物摂取により正し得ることを見出し、本発明を成すに至った。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、日常的な環境汚染物質吸入による身体機能の乱れを、摂食経路がなく、安全性にすぐれ、かつ栄養性もたかいスピリリナを素材とし、さらにスピリリナ色素成分を抽出してこれに吸着せしめた、従来技術スピリリナのPCDD等環境汚染物質の部分的な吸収阻害、排泄促進能をこえて、累積環境汚染物質による身体機能の乱れ矯正をはか

り得る食品を提供するものである。（前記、福岡県保健環境研究所報告によれば、スピリリナのコントロール比吸収抑制率は、PCDDの種類により28.7%～81.8%であった。）

【0005】スピリリナは、藍藻類種子目ユレモ科スピリリナ属の微細ならせん状の藻で、一般の植物やクロレラなどの緑藻、また埴藻や褐藻などの藻類とも異なる原核生物で、出目をバクテリアと同じくする。光合成能きわめてたく、繁殖性大なるために、その豊富な栄養成分を利する摂食歴がながく、近時ますますその需要は増している。

【0006】スピリリナの栄養成分としては約60～70%に達するタン白質と、そのアミノ酸バランスのよさが特長的であり、ビタミンB群、ビタミンA群ビタミンE群も多く、藍青の色調はクロロフィル、フィコシアニンなどの色素によるものである。

【0007】PCDD等環境汚染物質は生体内の内分秘作用を妨げるために内分泌かく乱化学物質ともよばれるが、人に対しては、男性の場合、精子数の減少、女性の場合は子宮内膜症の増加への影響がもっとも具念されている。実際1938～1991年に発表された精子数に関する調査のまとめでは、約50の間に、精子数は半減していることが示されており（スカケベック、'British medical journal' 92、9）、PCDD等環境汚染物質の影響が強く指摘されている。

【0008】子宮内膜症は、生理時排泄される子宮内膜の組織が、何らかの原因で子宮の筋肉内や子宮の外に発生し、女性ホルモンに反応して増殖する症候で、元来は極めて少ない疾病であったが、ここ10年で著しく増加し、わが国では出産適令期女性のうち約120万人の罹患が推計されている。最近の研究ではPCDD等環境汚染物質の関与（子宮内膜増殖のコントロールを乱す）が指摘されている。

【0009】子宮内膜症は新しい疾病なので診断や治療の方法は未だ十分に確立されていないが、その症状で最もよく見られるのは生理痛である。生理痛は近代医学的には対症的鎮痛剤が充てられるのみであるが、漢方医学的には、生理痛基盤である▲ヨ▼血（骨盤腔内うっ血状態）の軽減を有効な基本的対処法とする。実際、▲ヨ▼血の改善と生理痛、子宮内膜症の快化はきわめてよく相関する。

【0010】スピリリナはPCDD等環境汚染物質の吸収を一部阻害し、排泄を一部促すが、もたらされるであろう身体機能の乱れを正し得るに至らない。本発明者は、スピリリナの水分を去り、新たにスピリリナ色素成分を吸着せしめることで、このスピリリナの難消化性により、PCDD等環境汚染物質の影響が指摘される男性の精子数減少、女性の子宮内膜症基盤である▲ヨ▼血（骨盤腔内うっ血状態）を改善し得ることを見出した。

## (3) 特開2001-8665 (P2001-86uGn)

【0011】本発明で使用するスピルリナとしては例えばスピルリナ・マキシマ (*Spilulina maxima*)、スピルリナ・プラテンシス (*Spilulina platensis*)、スピルリナ・ゲイトレリ (*Spilulina geitleri*)、スピルリナ・メイヤー (*Spilulina major*)、スピルリナ・プリンセプス (*Spilulina princeps*)、スピルリナ・ラキシシマ (*Spilulina laxissima*)、スピルリナ・サイアミーズ (*Spilulina siamense*)、スピルリナ・クルタ (*Spilulina curta*)、スピルリナ・サブサルサ (*Spilulina subalsal*) ほか挙げられるが、本発明においては人工的培養により供給の多いスピルリナ・マキシマ、スピルリナ・プラテンシス、スピルリナ・ゲイトレリなどを好適に使用する。

【0012】粉末化スピルリナは、これらスピルリナを公知の方法で乾燥したもので、その通常摂食形態での水分含有率は約5～7%である。

【0013】スピルリナ色素成分は、粉末化スピルリナの水米溶媒けん濁液、または緩衝液との混合液を、▲ろ▼過分離して得る。分離には公知の何れの方法によるもよいが、遠心分離、加圧または減圧▲ろ▼過、半透膜や限外ろ過膜による▲ろ▼過などを適宜組合せて行なうのが効率的である。緩衝液はとくに限定するものでないがそのうちクエン酸緩衝液を好適に用いる。

【0014】またこのスピルリナ色素成分の量は、色素抽出のための粉末化スピルリナとして、色素の吸着担体となる粉末化無水スピルリナの5～40%であればよいが、10～20%量が適当である。

## 【0015】

【実施例】吸着担体となる粉末化無水スピルリナは、一般の粉末化スピルリナを真空乾燥器により、水分を1%以下に乾燥ほぼ無水化して得た。……(I)スピルリナ色素成分は、粉末化スピルリナのクエン酸緩衝液 (pH、6) 5%けん濁液を遠心分離 (5000r.p.m、15分) し、抽出液に40w/v%硫酸アンモニウムを添加して塩析し、再び遠心分離 (6000r.p.m、15分) し、透析 (セロファン膜) し、沈殿物を40倍量の水に溶かして得た。……(II)この(I)を、(II)を得るために用いた粉末化スピルリナの10倍量の(I)に、(I)を撹拌しつつゆっくり噴霧する。噴霧終了後これを減圧乾燥して水分含量を約5%とし、細砕して一粒0.2gの素粒をつくる。

## 【0016】

【試験例1】婚姻後三年を経過して妊娠成立のない夫婦の男性3名 (27～31才、通常健康診断での異常なし) に、実施例の素粒を1日30粒 (毎食後10粒ずつ) 摂取せしめる。摂取期間は3カ月、試験前後に精子濃度を測定し比較した。結果を図1に示す。

【0017】なお精子濃度測定はWHO基準によったが、この基準では精液1ml中精子数6千万～1億以上を正常とし、2千万以上であれば妊娠成立を可能としている。精液の採取は2～7日の禁欲後用手法で行ない、静置液化したものにつき、白血球測定用メランジュールを用い、殺精子液で20倍希釈し、Thoma血球計数板により測定する。 $\times 10^6$  が精子濃度となる。

## 【0018】

【試験例2】生理痛を訴える女性3名 (22～31才、生理痛は何れも近1～2年に増悪) に、実施例の素粒を1日30粒 (毎食後10粒ずつ) 摂取せしめる。摂取期間は3ヶ月、試験前後に▲ヨ▼血診断基準により▲ヨ▼血スコアを算出し比較した。結果を表1に示す。

【0019】なお▲ヨ▼血診断基準は、「東洋医学の科学的実証」(科学技術庁編、昭和61年11月、薬業時報社)所載の富山医科薬科大学、寺沢健年らによるもの。診断基準において、該当各項目の点数合計が、21点以上であれば▲ヨ▼血状態、40点以上であれば重度の▲ヨ▼血状態と判定される。

## 【0020】

## ▲ヨ▼血診断基準

a. 眼輪部色素沈着～該当すれば	10
b. 顔面部色素沈着～	2
c. 皮膚の甲錯～	5
d. 口唇の暗赤化～	2
e. 歯肉の暗赤化～	5
f. 舌の暗赤化～	10
g. 手掌の紅斑～	5
h. 左腕傍圧痛抵抗～	5
i. 右腕傍 " ～	10
j. 正中部 " ～	5
k. 肩胛部圧痛抵抗～	2
l. S状部 " ～	5
m. 季肋部 " ～	5
n. 痔疾～	5
o. 月経障害～	10

## 【0021】

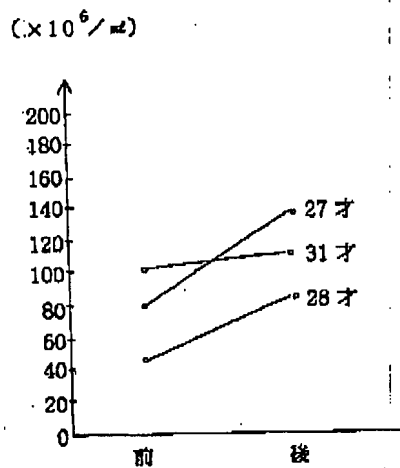
【発明の効果】図1、表1の結果から、本発明のスピルリナ色素吸着スピルリナは、従来のスピルリナ食品に類らなかつたPCDD等環境汚染物質の影響強いとされる身体機能の乱れ、すなわち男性における精子数減少、及び女性における子宮内膜症背景の▲ヨ▼血状態の改善に有意な効果をみせた。摂取の歴史がながく、安全性たかく栄養面での寄与も少なくないスピルリナを出発素材にして得た本発明食品は、環境汚染のさらにふえる社会環境下において、従来のスピルリナ食品をこえ有用性大であると思料される。

## 【0022】

(4) 特開2001-8665 (P2001-86

【0023】

(図1) 精子濃度の推移



(表1) 療血スコアの推移

被検者		診断基準該当項目	スコア
22才	前	g, h, m, n, o	30
	後	m	5
29才	前	a, c, d, g, h, m, o	42
	後	a, g, m, o	30
31才	前	b, d, g, h, m, n, o	34
	後	b, g, h, m	17